

**Управление образования администрации
муниципального района «Сосногорск»**

**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 2» пгт. Нижний Одес**

Рассмотрена
на методическом совете школы
Протокол №5 от 04.06.2020 г.

Утверждена
приказом № 117-ОД от 12.06.2020 г.

Принята
на педагогическом совете
Протокол №12 от 11.06.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«ХИМИЯ»**

**Уровень - среднее общее образование (10-11 классы)
Срок реализации программы (нормативный срок освоения) - 2 года**

Рабочая программа учебного предмета разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования РФ от 17.05.2012 г. № 413, с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию, протокол заседания от 28 июня 2016 г. № 2/16-з.

Рабочую программу учебного предмета составила учитель химии Королева Е.Н.

пгт. Нижний Одес, 2020 г.

Планируемые результаты изучения учебного предмета

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;

- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Содержание учебного предмета

Базовый уровень

Основы органической химии

Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.

Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.

Алканы. *Строение молекулы метана*. Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Нахождение в природе и применение алканов. *Понятие о циклоалканах*.

Алкены. *Строение молекулы этилена*. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, *гидрирование*, гидратация, *гидрогалогенирование*) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.

Алкины. *Строение молекулы ацетилена*. Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, *гидрирование*, гидратация, *гидрогалогенирование*) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилена.

Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. *Строение молекулы бензола*. Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола.

Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксигруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.

Фенол. *Строение молекулы фенола*. *Взаимное влияние атомов в молекуле фенола*. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом. Применение фенола.

Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида.

Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах.

Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их непредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.

Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Сахароза. *Гидролиз сахарозы*. Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.

Идентификация органических соединений. *Генетическая связь между классами органических соединений*. Типы химических реакций в органической химии.

Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение α -аминокислот. Области применения аминокислот. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков.

Теоретические основы химии

Строение вещества. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. *Основное и возбужденные состояния атомов*. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. *Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки*. Причины многообразия веществ.

Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. *Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы*. Реакции в растворах электролитов. *pH* раствора

как показатель кислотности среды. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. *Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.*

Химия и жизнь

Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, *химический анализ и синтез* как методы научного познания.

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. *Пищевые добавки. Основы пищевой химии.*

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. *Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды.* Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.

Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.

Химия и энергетика. Природные источники углеводов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии.

Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.

Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.

Тематическое планирование

10 класс (34 часа)

№ п/п	Темы уроков	Кол-во часов	Характеристика деятельности учащихся
1.	Теоретические основы органической химии (3 ч) Формирование органической химии как науки. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.	1	Формулируют определение органической химии, объясняют, что изучает данная наука. Различают органические и неорганические вещества, особенности строения и свойств органических веществ. Перечисляют предпосылки возникновения теории строения органических веществ, формулируют основные положения теории А.М.Бутлерова и их доказательства.
2.	Электронная природа химических связей в органических соединениях.	1	Раскрывают механизм образования ковалентной связи, способы её разрыва в органических соединениях.
3.	Классификация органических соединений.	1	Имеют представление об изомерии и изомерах как одной из причин многообразия органических веществ. Умеют определять принадлежность веществ к различным классам и записывать структурные формулы органических веществ (полные и сокращенные), определять изомеры.
4.	Углеводороды (10 часов) Алканы. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия, свойства. Метан: строение, свойства.	1	Называют общую формулу алканов. Умеют составлять формулы по названию, называют вещества по международной номенклатуре.
5.	Решение задач на нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода.	1	Решают задачи на нахождение молекулярной формулы по массовым долям элементов (по продуктам реакции горения), на основе плотности вещества.
6.	Алкены. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия, свойства. Этилен: свойства, строение.	1	Дают определение непредельных ряда этилена, называют общую формулу. Объясняют механизм образования σ - и π -связей, их особенности, записывают молекулярные, структурные, электронные формулы; характеризуют свойства и применение данных углеводородов.
7.	Практическая работа №1 «Получение этилена и изучение его свойств.	1	Практически определяют наличие углерода, водорода, хлора в органических веществах, проводят наблюдения. Делают выводы; соблюдают правила по ТБ
8.	Алкадиены. Строение, свойства, применение. Природный каучук.	1	Дают определение диеновых углеводородов, называют общую формулу; характеризуют химические свойства, области применения. Записывают структурные формулы диеновых, составляют формулы изомеров, называют их, записывают уравнения реакций, доказывающих химические свойства углеводородов диенового ряда. Описывают строение, свойства и применение натурального каучука.
9.	Алкины. Ацетилен: строение, свойства.	1	Дают определение алкинов, называют общую формулу. Записывают структурные формулы гомологов ацетилена, называют их, характеризуют свойства данных углеводородов.

10.	Бензол и его гомологи: строение, свойства.	1	Дают определение ароматических углеводородов, раскрывают особенности строения молекулы бензола, называют способы его получения и области применения. Объясняют свойства бензола на основе его строения, записывают уравнения реакций, доказывающих химические свойства бензола. Имеют представление о ядохимикатах, условиях их использования в с\х, на основе требований охраны природы.
11.	Природные источники углеводородов: природный газ, нефть, способы переработки.	1	Характеризуют состав природного и попутного газов, области их применения. Составляют уравнения химических реакций, отражающих превращения углеводородов. Называют основные месторождения природного газа.
12.	Обобщение по теме: «Углеводороды». Контрольная работа №1 по теме «Углеводороды».	1	Применяют знания для выполнения упражнений и решения задач.
13.	Полугодовая контрольная работа.	1	Применяют знания для выполнения упражнений и решения задач.
14.	Кислородсодержащие соединения (11 часов) Спирты. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия, свойства. Этанол: строение, свойства.	1	Дают определение спиртов, характеризуют состав и строение; сущность водородной связи и ее влияние на физические свойства спиртов. Составляют молекулярные, структурные и электронные формулы спиртов. Показывают распределение электронной плотности в молекуле. Составляют формулы изомеров у спиртов, называют их по систематической номенклатуре. Записывают уравнения реакций, доказывающих химические свойства спиртов.
15.	Глицерин: свойства, строение.	1	Дают определение многоатомных спиртов, характеризуют их состав и строение. Составляют молекулярные, структурные и электронные формулы спиртов; называют их по международной номенклатуре. Записывают уравнения реакций, доказывающих химические свойства многоатомных спиртов.
16.	Фенол: строение, свойства.	1	Знают определение, состав, строение, свойства и применение фенола. Раскрывают взаимное влияние атомов в молекуле фенола и подтверждают соответствующими уравнениями реакций. Предсказывают свойства фенола на основе его строения и записывают уравнения реакций. Определяют фенол по характерным реакциям. Имеют представление об охране окружающей среды от промышленных отходов, содержащих фенол.
17.	Решение задач по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.	1	Закрепляют полученные знания, умения и навыки при изучении данной темы
18.	Альдегиды. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия, свойства. Уксусный альдегид: строение, свойства.	1	Знают определение альдегидов, строение молекулы, способы получения, области применения уксусного и муравьиного альдегидов. Составляют структурные формулы альдегидов, называют по систематической номенклатуре.
19.	Карбоновые кислоты. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия, свойства. Уксусная кислота:	1	Характеризуют химические свойства карбоновых кислот, записывают уравнения реакций. Называют промышленные и лабораторные способы

	строение, свойства.		получения карбоновых кислот.
20.	Практическая работа №2. Получение и свойства карбоновых кислот.	1	Применяют теоретические знания на практике. Проводят опыты, характеризующие химические свойства карбоновых кислот и способы их получения, записывают уравнения реакций.
21.	Сложные эфиры. Жиры. Реакция этерификации. Гидролиз жиров.	1	Знают определение сложного эфира, строение, свойства, получение и применение. Составляют формулы, называют их. Записывают уравнение гидролиза и этерификации, характеризуют условия осуществления этих реакций. Объясняют превращение жиров пищи в организме. Имеют представление о замене пищевых жиров в технике непивцевым сырьем. Называют некоторые виды СМС, способы защиты от загрязнения СМС.
22.	Углеводы. Глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза. Свойства и строение глюкозы.	1	Формулируют определение углеводов, объясняют строение молекулы, характеризуют химические свойства, способы получения, области применения. Составляют структурные формулы углеводов.
23.	Генетическая связь между разными классами органических соединений.	1	Применяют полученные при изучении темы знания, умения и навыки при выполнении тренировочных заданий.
24.	Генетическая связь между разными классами органических соединений.	1	Применяют полученные при изучении темы знания, умения и навыки при выполнении тренировочных заданий.
25.	Обобщение по теме «Кислородсодержащие органические соединения».	1	Применяют полученные знания для выполнения упражнений и решения задач .
26.	Азотсодержащие органические соединения. (5ч) Амины. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия, свойства. Анилин: строение, свойства.	1	Формулируют определение класса аминов, характеризуют строение, свойства, применение. Составляют структурные и электронные формулы, дают названия. Составляют уравнения реакций, характеризующих химические свойства аминов, сравнивают их со свойствами аммиака, указывают причину сходства и различия.
27.	Аминокислоты. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия, свойства. Применение.	1	Формулируют определение аминокислот, характеризуют строение, свойства, применение. Записывают структурные формулы, составляют изомеры, дают названия. Составляют уравнения реакций, характеризующих химические свойства аминокислот; доказывают их амфотерность.
28.	Белки: строение, свойство, состав, применение.	1	Характеризуют состав белков. Составляют уравнения реакций образования простейших дипептидов и их гидролиза. Называют качественные реакции на белки.
29.	Обобщение по теме: «Азотсодержащие органические соединения».	1	Применяют полученные при изучении темы знания, умения и навыки при выполнении тренировочных заданий
30.	Высокомолекулярные соединения (3 часа) Общие понятия о ВМС. Пластмассы, каучук, волокна.	1	Раскрывают основные понятия химии ВМС. Характеризуют полимеры с точки зрения основных понятий, составляют реакции полимеризации и поликонденсации.
31.	Обобщение знаний по теме: «Кислородсодержащие и азотсодержащие органические соединения».	1	Применяют полученные знания, умения и навыки при решении задач и упражнений.

32.	Промежуточная аттестация.	1	Применяют полученные знания, умения и навыки при решении задач и упражнений.
33.	Химия и жизнь (3 часа) Химия и здоровье. Знакомство с профессией «Фармацевт».	1	Раскрывают влияние лекарственных препаратов на организм человека.
34.	Органическая химия, человек и природа. Химическое загрязнение окружающей среды.	1	Оценивают влияние окружающей среды на организм человека и животных. Называют способы защиты окружающей среды от химических загрязнений.

11 класс (34 часа)

№ п/п	Темы уроков	Кол-во часов	Характеристика деятельности учащихся
1.	Важнейшие химические понятия и законы (2 ч) Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества. Знакомство с профессией «Химик-лаборант».	1	Используют элементы причинно-следственного анализа для объяснения основных законов; называют основные теоретические понятия и законы химии; характеризуют простые и сложные вещества.
2.	Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	1	Раскрывают значение основных химических законов; характеризуют вещества молекулярного и немолекулярного строения, сравнивают их свойства.
3.	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов (4 ч) Структура Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Периодический закон.	1	Формулируют периодический закон, раскрывают структуру ПСХЭ; объясняют причину периодичности в изменении свойств химических элементов. Характеризуют периоды и группы; объясняют строение атома. Раскрывают современное понятие о химическом элементе. Называют современную формулировку ПЗ.
4.	Строение электронных оболочек атомов химических элементов.	1	Объясняют строение электронных оболочек атомов химических элементов.
5.	Валентность. Валентные возможности и размеры атомов химических элементов.	1	Сравнивают понятия «степень окисления» и «валентность». Характеризуют валентные возможности химических элементов, объясняют переход атомов в возбужденное состояние.
6.	Изменение свойств соединений химических элементов в периодах и группах.	1	Рассматривают атомные орбитали; называют электронную классификацию элементов. Раскрывают особенности строения электронных оболочек атомов. Дают определение понятиям «электронная оболочка, энергетический уровень, орбитали». Выявляют особенности распределения электронов по энергетическим уровням и орбиталиям.
7.	Строение вещества (3 часа) Основные виды химической связи. Механизмы их образования.	1	Характеризуют основные виды химической связи: ковалентную (полярную и неполярную), водородную, ионную, металлическую. Различают понятия: «общие электронные пары», «донор», «акцептор».
8.	Характеристики химической связи. Кристаллические решетки.	1	Выявляют особенности каждого вида химической связи по параметрам: длина, энергия, направленность, насыщенность химической связи. Характеризуют виды кристаллических решеток.
9.	Дисперсные системы.	1	Рассматривают виды дисперсных систем, их особенности.
10.	Химические реакции (7 часов) Сущность и классификация химических реакций.	1	Классифицируют химические реакции в неорганической и органической химии по различным признакам. Выявляют особенности реакций в органической химии. Характеризуют реакции присоединения, полимеризации,

			замещения и изомеризации в органической химии.
11.	Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.	1	Дают определение «химической кинетике». Характеризуют гомогенную и гетерогенную среду. Знакомятся с энергией активации. Выявляют суть кинетического уравнения реакции. Объясняют понятия: «катализ», «катализатор», «ингибитор».
12.	Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом.	1	Рассматривают химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, изучают условия, влияющие на смещение химического равновесия (принцип Ле-Шателье), знакомятся с константой химического равновесия. Выявляют общие закономерности управления химическими промышленными процессами.
13.	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Водородный показатель (рН) раствора.	1	Дают объяснение электролитической диссоциации. Называют сильные и слабые электролиты. Знакомятся с водородным показателем (рН). Записывают реакции ионного обмена.
14.	Гидролиз органических и неорганических веществ.	1	Раскрывают механизм гидролиза неорганических и органических соединений. Объясняют, от чего зависит среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная.
15.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции».	1	Применяют полученные при изучении темы знания, умения и навыки при выполнении тренировочных заданий.
16.	Полугодовая контрольная работа.	1	Применяют полученные при изучении темы знания, умения и навыки при выполнении контрольных заданий.
17.	Металлы (8 часов) Положение металлов в ПСХЭ Д. И. Менделеева. Общие способы получения металлов. Сплавы. Электролиз. Коррозия.	1	Классифицируют металлы в зависимости от их строения: металлы, s-,p-,d-элементы. Дают определение металлической связи, раскрывают особенности металлической кристаллической решетки. Называют общие способы получения металлов. Рассматривают особенности электролиза растворов и расплавов. Имеют представление о практическом применении электролиза. Объясняют процессы коррозии и способы борьбы с ней.
18.	Обзор металлических элементов А-групп.	1	Характеризуют металлы главных подгрупп, называют соединения металлов (оксиды, основания, соли); объясняют амфотерность алюминия и его соединений.
19.	Обзор металлических элементов Б-групп.	1	Характеризуют металлы побочных подгрупп, особенности строения их атомов; называют соединения металлов (оксиды, основания, соли).
20.	Медь. Цинк. Титан.	1	Рассматривают особенности строения и свойств металлов данной группы и их соединений; называют области применения.
21.	Хром. Железо. Никель. Платина.	1	Рассматривают особенности строения и свойств металлов данной группы и их соединений; называют области применения.
22.	Оксиды и гидроксиды металлов.	1	Называют оксиды и гидроксиды металлов, характеризуют их химический характер и свойства.
23.	Практическая работа №1	1	Проводят опыты, характеризующие химические свойства металлов и их

	Решение экспериментальных задач по неорганической химии.		соединений.
24.	Обобщение по теме: «Металлы».	1	Применяют полученные при изучении темы знания, умения и навыки при выполнении тренировочных заданий.
25.	Неметаллы (7 часов) Общая характеристика неметаллов.	1	Выявляют особенности строения неметаллов, характеризуют элементы и простые вещества; выявляют различия в строении и свойствах металлов и неметаллов.
26.	Водородные соединения неметаллов.	1	Называют летучие водородные соединения, характеризуют их кислотно-основные свойства.
27.	Оксиды неметаллов.	1	Рассматривают оксиды неметаллов. Выделяют особенности солеобразующих и несолеобразующих, кислотных оксидов; характеризуют физические и химические свойства оксидов.
28.	Кислородсодержащие кислоты. Окислительные свойства азотной и серной кислоты.	1	Рассматривают кислородсодержащие кислоты. Сравнивают свойства концентрированной и разбавленной азотной и серной кислот. Характеризуют окислительные свойства азотной и серной кислот.
29.	Практическая работа №2 Получение, собиание, распознавание газов.	1	Применяют полученные при изучении темы знания, умения и навыки при выполнении практических заданий.
30.	Обобщение по темам «Металлы и неметаллы».	1	Применяют полученные знания, умения и навыки при решении задач и упражнений.
31.	Промежуточная аттестация.	1	Применяют полученные знания, умения и навыки при решении задач и упражнений.
32.	Химия и жизнь (3 часа) Бытовая химическая грамотность. Продукты питания. Бытовая химия. Мебель.	1	Раскрывают роль химии в повседневной жизни. Рассматривают и характеризуют моющие и чистящие средства. Называют правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Повышают бытовую химическую грамотность.
33.	Лекарственные препараты.	1	Раскрывают влияние лекарственных препаратов на организм человека.
34.	Химия, человек и природа. Химическое загрязнение окружающей среды.	1	Оценивают влияние окружающей среды на организм человека и животных. Называют способы защиты окружающей среды от химических загрязнений.